



**HAL**  
open science

## Mouvements en mer des puffins fouquets de la colonie de Temrock (Nouvelle-Calédonie) : compte rendu de la troisième mission, 09 – 18 mars 2016

Philippe Borsa, D Ugolini, H Weimerskirch

### ► To cite this version:

Philippe Borsa, D Ugolini, H Weimerskirch. Mouvements en mer des puffins fouquets de la colonie de Temrock (Nouvelle-Calédonie) : compte rendu de la troisième mission, 09 – 18 mars 2016. [Rapport de recherche] Institut de recherche pour le développement ; Centre national de la recherche scientifique. 2017, 16 pp. ird-01509231

**HAL Id: ird-01509231**

**<https://ird.hal.science/ird-01509231>**

Submitted on 16 Apr 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Mouvements en mer des puffins fouquets de la colonie de Temrock (Nouvelle-Calédonie) :  
compte rendu de la troisième mission, 09 – 18 mars 2016**

*P. Borsa*<sup>1\*</sup>, *D. Ugolini*<sup>2</sup>, *H. Weimerskirch*<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Institut de recherche pour le développement (IRD - UMR 250 entroPI), Nouméa, Nouvelle-Calédonie

<sup>2</sup> Société calédonienne d'ornithologie (SCO), Nouméa, Nouvelle-Calédonie

<sup>3</sup> Centre national de la recherche scientifique (CNRS – CEBC), Villiers-en-Bois, France

\* Correspondance : philippe.borsa@ird.fr



Borsa P., Ugolini D., Weimerskirch H. 2017. – Mouvements en mer des puffins fouquets de la colonie de Temrock (Nouvelle-Calédonie) : compte rendu de la troisième mission, 09 – 18 mars 2016. IRD, Noumea, 16 pp.

*Résumé* – L'objectif de la mission était la récupération des géolocaliseurs GLS dont une partie des puffins fouquets *Ardenna pacifica* de la colonie de Temrock (Nouvelle-Calédonie) étaient toujours équipés, deux années après leur pose. Environ trois quarts des terriers de la colonie recensés en mars 2014 étaient à nouveau actifs en mars 2016 ; les autres terriers semblaient avoir disparu (effondrés, ensablés ou couverts d'une épaisse couche de feuilles mortes) et sauf exception, les oiseaux de ces terriers n'ont pas été recapturés au cours de la mission. Vingt neuf oiseaux bagués, de 18 terriers différents, ont été recapturés à proximité immédiate de ceux-ci. Cinq de ces oiseaux portaient encore leur GLS, qui a été récupéré, mais deux oiseaux l'avaient perdu. Les enregistrements de deux des oiseaux couvraient les deux hivernages 2014 et 2015. Pour ces deux oiseaux, les zones étaient distinctes d'une année à la suivante. Au total, sur 56 oiseaux bagués en fin de saison 1 (mars 2014), 36 ont été recapturés au cours de l'une ou l'autre des deux saisons suivantes (novembre 2014, mars 2016) ; sur 30 oiseaux initialement équipés de GLS, 8 ont été recapturés en début de saison 2 et sept autres en fin de saison 3. Parmi les 20 oiseaux bagués n'ayant jamais été recapturés, 15 avaient été équipés d'un GLS. Cette proportion est supérieure à celle attendue (test  $\chi^2$  ;  $P < 0.05$ ). Au moins trois espèces de Procellariidae (puffin fouquet, pétrel à ailes noires, pétrel de Tahiti) fréquentent la colonie de Temrock. Avec le développement touristique de la zone, cette colonie est plus que jamais menacée.

*Abstract* – **At-sea movements of wedge-tail shearwaters from Temrock breeding colony (New Caledonia): 3<sup>rd</sup> mission report, 09 - 18 March 2016.** The objective of the mission was the recovery of GLS geolocalizers two years after their deployment on wedge-tailed shearwaters *Ardenna pacifica* from the Temrock colony in New Caledonia. Approximately three quarters of the burrows inventoried in March 2014 were still active in March 2016; The other burrows had vanished (collapsed, or their entrance buried under sand, or covered with a thick layer of dead leaves). Apart from a few exceptions, the birds from the vanished burrows were not recaptured during the mission. Twenty-nine banded birds from 18 different burrows were recaptured in their immediate vicinity. Five of these birds still carried their GLS, which was recovered, and two birds had lost it. Recordings of two of the GLS covered the two wintering seasons of 2014 and 2015. For these two birds, the wintering areas were distinct from one wintering season to the next. In total, out of 56 birds banded at the end of season 1 (March 2014), 36 were recaptured during one of the two following seasons (November 2014, March 2016). Out of 30 birds initially fitted with GLS, 8 were recaptured at the beginning of breeding season 2 and seven others at the end of breeding season 3. Of the 20 banded birds that have not yet been recaptured, 15 had been equipped with a GLS. This proportion is higher than expected ( $\chi^2$  test;  $P < 0.05$ ). At least three species of Procellariidae (wedge-tailed shearwater, black-winged petrel, Tahiti petrel) have been recorded from the Temrock site. With the touristical development of the area, this breeding colony is increasingly under threat.

## 1. Objectifs de la mission

La Nouvelle-Calédonie abrite la plus grande population mondiale connue du puffin fouquet *Ardenna pacifica* (Pandolfi-Benoit & Bretagnolle 2002). Au moment où la présente étude était lancée en mars 2014, la destination en mer des *A. pacifica* de Nouvelle-Calédonie, en dehors de la période de reproduction (zone d'hivernage), restait une énigme.

Les analyses préliminaires des enregistrements de lumière sur les GLS récupérés en novembre 2014, soit au début de la saison de reproduction suivante, ont révélé une zone d'hivernage très étendue dans le Pacifique nord tropical, entre 145°E et 160°W (Borsa et al. 2015). Seuls 8 GLS sur 30 avaient alors été récupérés. Il était nécessaire de retourner sur la colonie cette nouvelle saison de reproduction, afin de continuer à récupérer les GLS encore attachés aux pattes des oiseaux. Ceux-ci comptent double, puisque ce sont désormais les déplacements au cours de deux hivernages consécutifs qui ont été, normalement, enregistrés. En outre, les enregistrements sur deux années consécutives permettront de répondre à deux questions: (1) Tous les individus adultes reviennent-ils se reproduire en Nouvelle-Calédonie chaque année ? (2) Les individus sont-ils fidèles à la zone d'hivernage de l'année précédente ?

Le présent compte rendu rapporte les résultats acquis à la suite d'une nouvelle visite à la colonie de Temrock, en février-mars 2016. Il s'agissait de notre troisième séjour à Temrock depuis le début du projet initié par l'IRD, le CNRS, la James Cook University et la SCO sur l'écologie et le comportement migrateur des puffins fouquets de Nouvelle-Calédonie. Les deux séjours précédents ont eu lieu en février-mars 2014 (Borsa et al. 2014) et novembre-décembre 2014 (Borsa et al. 2015).

## 2. Méthodes

Les terriers de l'étude ( $N = 26$  terriers actifs en mars 2014, soit en fin de saison 1 ; Tableau 1) avaient été sélectionnés au sein de la colonie de *A. pacifica* du secteur de forêt sèche dit de Temrock (Papineau & Boyeau 2005), à proximité de la piste parallèle à la plage (Borsa et al. 2014). Les individus de l'étude avaient été bagués entre le 25 février et le 06 mars 2014. Il s'agissait d'oiseaux adultes en pleine phase de nourrissage de leur poussin. Trente de ces oiseaux avaient été équipés d'un géolocaliseur GLS (BAS Track, Biotrack, Wareham UK), attaché à la patte droite par une bande Velcro. Huit de ces GLS avaient été récupérés en novembre-décembre 2014, soit en début de saison 2 (Borsa et al. 2015). Il restait, potentiellement, 22 oiseaux équipés de GLS.

Une première visite de la colonie d'étude a été faite par DU dans l'après-midi du 27 février 2016, afin de repérer à nouveau les terriers d'étude. Des contrôles d'oiseaux bagués ont été faits dans la nuit qui a suivi (Tableau 1). PB a ensuite séjourné sur la colonie chaque nuit du 09 mars au 17 mars 2016, effectuant deux ou trois tournées par nuit pour évaluer l'état des terriers, contrôler les oiseaux bagués et récupérer, le cas échéant, les GLS dont ils étaient équipés. Enfin, DU est retourné sur la colonie pendant trois nuits consécutives, du 25 au 27 mars 2016. Un terrier était considéré comme actif lorsque son entrée était dégagée et que du sable entassé devant l'entrée avait été extrait du terrier dans les jours qui précédaient. Un terrier était considéré comme présentant des traces d'activité récente lorsqu'il présentait les mêmes caractéristiques, mais où l'entrée, obstruée par des feuilles mortes, n'avait pas été dégagée depuis manifestement plusieurs jours. Un terrier était considéré comme abandonné lorsqu'il n'y avait aucun sable neuf devant l'entrée, cette dernière étant obstruée par un entassement de feuilles mortes, ou lorsque celui-ci était effondré. Aucune odeur d'oiseau n'était détectable dans ce dernier cas, contrairement aux deux cas précédents. Les oiseaux débarrassés de leur GLS ont été marqués sur la queue d'un trait au correcteur liquide blanc (Re-Type®) afin d'éviter qu'ils soient capturés à nouveau les jours suivants.

Les enregistrements des GLS ont été lus par le constructeur (Biotrack, Wareham, UK) et HW a pu, après analyse des données, cartographier les positions des individus au cours des deux années écoulées.

### 3. Résultats

Les terriers avérés actifs étaient les nos. 1, 3, 5, 6, 9, 18, 21, 22, 23, 27, 29, 30, 32, 33, 34, 36, 37 et 38. Les terriers abandonnés étaient les nos. 10, 19 et 20. Le terrier no. 2, encore couvert d'une épaisse couche de feuilles mortes au début de la mission, avait été dégagé et recreusé quelques jours après. Les terriers nos. 4, 7, 8 et 35 n'ont pas pu être localisés. La proportion de terriers actifs était donc  $\geq 73\%$ , soit environ les trois quarts.

Vingt-neuf individus bagués en mars 2014, de 18 terriers différents, ont été recapturés à l'occasion de la mission (Tableau 1). Dix-huit d'entre eux ont été recapturés pour la première fois depuis la saison de reproduction 2013/2014. Cinq de ceux-ci portaient encore leur GLS, qui a été récupéré (Fig. 1). Deux autres ne le possédaient plus. Au total, sur 56 oiseaux bagués en fin de saison 1 (mars 2014), 36 ont été recapturés au cours de l'une ou l'autre des deux saisons suivantes (novembre 2014, mars 2016). Sur les 30 GLS posés en mars 2014, 13 ont été récupérés et 10 d'entre eux ont fourni des enregistrements exploitables. Deux ont été perdus par les oiseaux. En début de saison 2014/2015, le taux de GLS perdus parmi les oiseaux contrôlés était 0/8 (0 %) ; en fin de saison 2015/2016, il était 2/7 (29 %). Le statut des quinze GLS restants est incertain. La survie des oiseaux qui en étaient équipés est elle-même incertaine.

Au total, sur 30 oiseaux initialement porteurs de GLS, 8 ont été recapturés en début de saison 2 et leur GLS, récupéré et 7 autres en fin de saison 3, dont 5 toujours équipés et leur GLS, récupéré. Parmi les 20 oiseaux bagués n'ayant jamais été recapturés, 15 avaient été équipés d'un GLS. Cette proportion est supérieure à celle attendue sous l'hypothèse d'homogénéité des recaptures ( $\chi^2 = 5.74$  ;  $P = 0.017$ ).

Si l'on cumule les données sur les deux années concernées, le taux de recapture tous oiseaux compris a donc été 36/56 (64 %), le taux de recapture des oiseaux équipés de GLS a été 15/30 (50 %) et le taux de recapture des oiseaux bagués non équipés a été 21/26 (81 %). Le taux de récupération des GLS a été 13/30 (43 %).

Huit couples bagués en fin de saison de reproduction 2014/2015 ont été revus à proximité de leur terrier (ou de son emplacement initial) : nos. 1L/1R, 2L/2R, 4L/4R, 9L/9R, 27L/27R, 32L/32R, 36L/36R et 37L/37R. Pour 9 autres couples, seul un des deux partenaires a été revu en fin de saison de reproduction 2015/2016 (terriers nos. 5, 6, 8, 18, 21, 29, 33, 34 et 38). Aucun des partenaires n'a été revu pour 9 terriers (nos. 3, 7, 10, 19, 20, 22, 23, 30 et 35).

Les 5 GLS récupérés au cours de cette mission ont été expédiés à BAS Track pour la lecture des données. Un des GLS, celui de l'individu No. 34L, n'avait rien enregistré, à cause d'un défaut de fabrication. Deux autres GLS avaient cessé d'enregistrer les données dès le second ou le troisième mois après la pose (individus nos. 1L et 36R). Néanmoins, deux GLS ont livré des données couvrant deux hivernages consécutifs : ceux des individus nos. 6R et 38R. L'individu no. 6R (Fig. 2) aurait a priori hiverné principalement vers 10°N-20°N au SW de l'archipel des Hawaï en 2014, est retourné en Nouvelle-Calédonie pour la saison de reproduction 2014/2015, aurait hiverné principalement la zone équatoriale au NNW de l'archipel des Marquises en 2015, pour revenir à nouveau en Nouvelle-Calédonie à la saison de reproduction 2015/2016 (Fig. 3A, B). Parallèlement à ce dernier, l'individu no. 38R aurait a priori hiverné principalement vers 10°N-20°N dans les parages du Bassin oriental des Mariannes en 2014, est retourné en Nouvelle-Calédonie pour la saison de reproduction 2014/2015, aurait hiverné principalement dans la zone équatoriale de l'archipel des Gilbert en 2015, pour revenir à nouveau en Nouvelle-Calédonie à la saison de reproduction 2015/2016 (Fig. 4A, B). Les années indiquées ci-dessus pour les deux zones

d'hivernage consécutives de chaque oiseau restent au conditionnel, ceci tant que les données n'ont pas été examinées de façon à distinguer le trajet de l'oiseau en 2014 de celui effectué l'année suivante.

Au total, sur l'ensemble du projet, nous avons pu établir les trajets et les zones d'hivernage de 10 oiseaux de la colonie de Temrock, dont un couple, dont 8 ont été suivis pendant 9 mois et deux pendant un an et demi à deux ans.

#### 4. Discussion

Les GPS de deux oiseaux ont livré les enregistrements des migrations réalisées durant deux hivernages consécutifs. L'une des deux zones d'hivernage des puffins 6R et 38R correspondait à la zone d'hivernage de la colonie en 2014, essentiellement entre l'équateur et 20°N. La seconde zone d'hivernage (a priori celle de ces deux oiseaux en 2015 – mais cela reste à vérifier en analysant les données de plus près) était distincte de la précédente et se trouvait essentiellement entre l'équateur et 5°S. La zone d'hivernage peut donc varier d'une année à l'autre chez le même oiseau. Bien que les données restent insuffisantes pour dessiner la zone d'hivernage de la colonie en 2015, celles-ci suggèrent un décalage possible d'au moins 5° vers le sud.

Une proportion d'individus nouveaux continuaient à être capturés chaque nuit, sans baisse apparente (Tableau 2). Ceci rend vraisemblable l'idée que d'autres oiseaux non contrôlés jusqu'ici continuaient à fréquenter la colonie. Il est possible qu'en étendant la durée de la mission, une partie d'entre eux auraient pu être contrôlés à leur tour. Bien qu'ils n'aient pas été contrôlés sur la colonie de Temrock durant la saison de reproduction 2014/2015, les individus 6R et 38R sont bien revenus en Nouvelle-Calédonie à cette occasion. Si le terrier no. 38 avait été repéré comme actif durant la saison de reproduction 2014/2015, le no. 6 avait paru abandonné (Borsa et al. 2015). Il est possible que la reproduction du couple 6L/6R ait échoué en 2014/2015, peut-être du fait de l'absence d'un des deux partenaires du couple. En effet, l'individu no. 6L n'a jamais été revu depuis sa dernière capture en mars 2014.

Sur sept oiseaux équipés d'un GLS deux années plus tôt et non contrôlés précédemment, deux seulement, soit moins d'un tiers, l'avaient perdu. Ceci suggère une longévité du système d'attache du GLS bien supérieure aux deux années envisagées initialement par F. McDuie de la James Cook University. Ainsi, les oiseaux restés non contrôlés continuent à subir le double-handicap du poids et de l'encombrement de l'instrument accroché à la patte pendant un temps indéterminé.

Le taux de recapture des oiseaux équipés de GLS est inférieur à l'attendu sous l'hypothèse nulle d'absence de différence entre oiseaux bagués équipés d'un GLS et oiseaux bagués non équipés de GLS. Il y a au moins trois explications possibles à ce résultat. La première hypothèse est que la mortalité parmi les oiseaux bagués porteurs de GLS serait supérieure à celle des oiseaux bagués sans GLS. La seconde hypothèse est que le handicap dû au poids ou à l'encombrement du GLS serait tel que les oiseaux porteurs d'un GLS, en moyenne, se reproduiraient moins que les autres. La dernière hypothèse est que les oiseaux porteurs d'un GLS retourneraient sur la colonie plus tard dans la nuit que les autres oiseaux, échappant ainsi davantage à la recapture : soit parce qu'ils resteraient en mer plus longtemps du fait d'une efficacité moindre dans la capture des proies, soit en raison d'une méfiance accrue lorsque les chercheurs sont présents sur la colonie.

#### 5. Observations diverses

*Régurgitations* – Un oiseau qui venait de se poser dans la nuit du 12 au 13 mars et qui a été capturé avant de pénétrer dans le bois a spontanément régurgité des morceaux de poissons. Il s'agissait de la partie postérieure (environ 4 cm de long) de deux petits Carangidae ainsi que d'un tronçon de poisson non

identifié. Ces poissons avaient apparemment été coupés en deux avant d'être ingurgités et ils montraient un début de digestion.

*Autres oiseaux marins présents à Temrock* – De même que lors des deux missions précédentes (Borsa et al. 2014 ; Borsa et al. 2015), des pétrels de Tahiti *Pseudobulweria rostrata* ont été entendus chaque nuit, une à plusieurs fois par nuit, dans la colonie de Temrock. Le pétrel à ailes noires *Pterodroma nigripennis* a été brièvement entendu pendant trois nuits au cours de la mission. Ce sont donc trois espèces de Procellariidae qui pourraient se reproduire à Temrock.

*Menaces sur la colonie* – Des mammifères introduits ou auto-introduits ont une nouvelle fois été observés durant la mission, dans ou à proximité de la colonie de puffins de Temrock :

- cerfs de Java *Rusa timorensis*
- campeurs et chasseurs *Homo sapiens* parfois accompagnés de chiens *Canis familiaris*
- chat haret *Felis catus*.

Ces mammifères menacent la survie des puffins et pétrels par le piétinement involontaire des terriers (*R. timorensis*, *H. sapiens*), par la prédation sur les oiseaux, en particulier les poussins (*H. sapiens*, *C. familiaris*, *F. catus*) et par la destruction volontaire par *H. sapiens* des oiseaux et de leurs terriers soit dans un but d'aménagement irresponsable (Anonyme 2008) soit par bêtise (Réné 2014).

Des véhicules 4-roues circulent, de nuit, le long du chemin parallèle à la côte qui traverse la colonie dans toute sa longueur. Ceux-ci représentent une menace mortelle pour les oiseaux qui se reposent au milieu du chemin. Il paraît inconcevable qu'aucune interdiction d'accès des véhicules à la colonie n'ait été mise en place à ce jour, au moins pendant la période de reproduction des puffins et des pétrels, de fin octobre à début mai. Avec le développement touristique en projet, la fréquentation humaine de la zone de Gouaro-Deva devrait s'intensifier, ce qui augmentera encore les menaces sur les oiseaux si rien n'est fait pour protéger la colonie.

## 6. Communication

Une délégation de la direction générale de l'IRD (J.-M. Châtaigner, H.-L. Thibault) est passée visiter la colonie d'étude de Temrock le 13 mars 2016 (Fig. 5). A cette occasion, PB et C. Menkès (IRD) ont pu présenter les recherches menées sur les oiseaux ainsi que les projets de recherche à venir sur l'océanographie du micronecton, les proies des oiseaux. Les travaux entrepris à ce jour sur la colonie de puffins de Temrock doivent se poursuivre à la colonie de Pindaï dans le cadre du nouveau projet de recherche CPS / IRD « BIOPELAGOS » financé par l'Union Européenne.

## Remerciements

Nicolas Masson et sa famille nous ont une nouvelle fois gracieusement permis d'utiliser leur bungalow de la Roche Percée comme base arrière. PB remercie vivement Galax Mohamed, mécanicien à Nékou, pour avoir dépanné son 4x4 immobilisé à Temrock. La présente opération de recherche a fait l'objet d'une dérogation de la Province sud (arrêté no. 2903-2015/ARR/DENV de la Province du 09 novembre 2015). Nous remercions Laurence Bachet, Marie-Charlotte Jumel et Nicolas Rinck (Province sud) pour avoir aidé à l'instruction du dossier et à la délivrance des autorisations nécessaires. Financement IRD-UMR 250 entroPI (PB), SCO (DU), ERC "Early life" (HW) et contributions personnelles des auteurs. Suivis sur le terrain : DU (27-28 février et à nouveau 25-28 mars) et PB (09-17 mars) ; coordination de l'action de



recherche : PB ; rédaction du compte rendu : PB ; figures : PB, HW et J.-M. Châtaigner ; directeur du programme : HW.

## Références

- Anonyme 2008. Amatorisme : les réserves du lagon sud sont gérées n'importe comment ! Chien Bleu 126, 3.
- Borsa P, Congdon B, Weimerskirch H (2015) Mouvements en mer des puffins fouquets de la colonie de Temrock (Nouvelle-Calédonie) : compte rendu de mission, 28 novembre – 08 décembre 2014. IRD, Nouméa, 11 pp.
- Borsa P, Corbeau A, McDuie F, Renaudet L, Weimerskirch H (2014) Mouvements en mer des puffins fouquets reproducteurs de la colonie de Gouaro Deva (Nouvelle-Calédonie) : compte rendu de mission, 25 février – 14 mars 2014. IRD, Nouméa, 26 pp.
- Pandolfi-Benoit M, Bretagnolle V. 2002. Seabirds of the southern lagoon of New Caledonia: distribution, abundance and threats. *Waterbirds* 25, 202–213.
- Papineau C., Boyeau Y.-E. 2005. Analyse environnementale de Gouaro Deva, rapport intermédiaire no. 12/2005. Programme “ Forêt Sèche ”, Pouembout, 15 pp.
- Réné C. 2014. Massacrés par centaines. *Nouvelles Calédoniennes* [16 déc. 2014]

**Tableau 1** Recaptures des oiseaux de la colonie de puffins de Temrock (Gouaro Deva, Nouvelle-Calédonie : 165°16.577'E 21°33.892'S) équipés ou non d'un géolocaliseur GLS. Une version provisoire de ce tableau a été présentée à l'issue de la seconde mission (Borsa et al. 2015) ; la présente version est augmentée des observations faites en 2016

Adulte no.	Bague no.	GLS no.	Date de pose, saison 1 (2014)	Date de recapture, saison 2 (2014)	Remarques	Date de recapture, saison 3 (2016)	Remarques
1L	FL38305	V1469-047	06 mars 2014	-	-	11 mars 2016 01:20	Capturé à proximité immédiate du terrier no. 1 ; GLS récupéré
1R	FL38328	V1469-053	03 mars 2014	28 nov. 2014 21:10	Capturé dans le patch, à 10 m environ du terrier no. 1. GLS récupéré	09 mars 2016 20:40	Capturé à proximité immédiate du terrier no. 1
2L	FL38309	-	-	07 déc. 2014 22:00	Capturé à proximité immédiate du terrier no. 2	14 mars 2016 20:55	Capturé alors qu'il vient de se poser à moins de 3 m de l'ancien terrier no. 2, enseveli sous les feuilles mortes
2R	FL38332	-	-	-	-	17 mars 2016 23:35	Capturé à moins de 3 m de l'ancien terrier no. 2, assis sur le sable en compagnie d'un partenaire bagué qui n'a pas pu être contrôlé ; revu au même endroit le 27 mars à 23:35
3L	FL38333	V1469-055	02 mars 2014	-	-	-	-
3R	FL38327	-	-	-	-	-	-
3X	FL38338	-	-	-	-	10 mars 2016 22:40	Observé entretenant l'entrée du terrier no. 3, obstruée par le sable et les feuilles mortes. Le couloir du terrier est malheureusement effondré ; revu à proximité du terrier no. 1 le 11 mars à 01:20
4L	FL38306	-	-	08 déc. 2014 20:35	Capturé au fond du terrier no. 4	11 mars 2016 21:05	Capturé à proximité du terrier no. 5 ; revu le 12 mars assis à proximité du terrier no. 1 ; revu le 14 mars assis à proximité de l'emplacement de l'ancien terrier no. 4
4R	FL38347	-	-	04 déc. 2014 21:05	Capturé à proximité immédiate du terrier no. 4	16 mars 2016 00:15	Capturé à proximité de l'emplacement de l'ancien terrier no. 4
5L	FL38304	V1469-052	04 mars 2014	-	-	-	-
5R	FL38326	V1469-037	02 mars 2014	-	-	09 mars 2016 20:20	Capturé à quelques m du terrier no. 5. Le GLS a disparu. Revu le 17 mars à 21:20 assis devant son terrier
6L	FL38310	-	04 mars 2014	-	-	-	-
6R	FL38336	V1469-049	03 mars 2014	-	-	11 mars 2016 02:30	Capturé sur le chemin à l'orée du patch alors qu'il vient de se poser ; GLS récupéré. Revu le 15 mars à 21:35
7L	FL38307	-	-	-	-	-	-
7R	FL38337	V1469-051	03 mars 2014	28 nov. 2014 21:50	Capturé dans le patch à 10 m environ du terrier no. 7. GLS récupéré. NB : pas de bague à la patte gauche – celle-ci avait été retirée en mars dernier car mal posée. Revu le 02 déc.	-	-
8L	FL38312	-	-	-	-	28 mars 2016 00:20	Capturé à proximité de l'emplacement de l'ancien terrier no. 8
8R	FL38330	-	-	-	-	-	-
8X	FL38353	-	-	-	-	25 mars 2016 21:34	Capturé à la lisière des bouraos à proximité de l'emplacement des anciens terriers nos. 7 et 8 ; revu au même endroit le 27 mars à 23:05
9L	FL38311	V1469-054	07 mars 2014	28 nov. 2014 21:00	Capturé à qqes m du terrier no. 9. GLS récupéré. Revu 40 min plus tard à l'entrée du terrier no. 9 avec partenaire no. 9R à l'intérieur. Revu le 29 nov.	28 fév. 2016 00:51	Capturé à proximité du terrier no. 9
9R	FL38329	V905-061	03 mars 2014	28 nov. 2014 21:40	Capturé à la sortie du terrier no. 9 qu'il venait de re-creuser. GLS récupéré. Revu le 29 nov. ; 9L ou 9R revu le 02 déc. et le 07 déc.	13 mars 2016 21:15	Contrôlé à proximité du terrier no. 9
10L	FL38321	V905-065	03 mars 2014	-	-	-	-
10R	FL38324	V1469-043	05 mars 2014	30 nov. 2014 20:25	Capturé au fond du terrier no. 10, nouvellement re-creusé. GLS récupéré	-	-
18L	FL38308	-	-	-	-	11 mars 2016 02:20	Capturé à quelques m du terrier no. 18 ; revu à 03:00 à proximité du terrier no. 23 ;

									reçu le 26 mars, 01:49 à proximité du terrier no. 21
18R	FL38325	-	-	-	-	-	-	-	-
19L	FL38320	V1469-041	02 mars 2014	-	-	-	-	-	-
19R	FL38344	V905-064	10 mars 2014	-	-	-	-	-	-
20L	FL38348	V1469-050 <sup>a</sup>	04 mars 2014	29 nov. 2014	Capturé devant le terrier no. 20, approché par un oiseau non bagué ; GLS récupéré. Reçu le 08 déc.	20:50	-	-	-
20R	FL38350	V1469-048 <sup>a</sup>	04 mars 2014	-	-	-	-	-	-
21L	FL38315	V1469-035	10 mars 2014	-	-	-	-	-	-
21R	FL38364	-	-	-	-	-	17 mars 2016	Capturé à quelques m du terrier no. 21	21:30
22L	FL38341	V1469-031	02 mars 2014	-	-	-	-	-	-
22R	FL38368	V1469-040	10 mars 2014	-	-	-	-	-	-
23L	FL38322	-	-	06 déc. 2014	Capturé à quelques m du terrier no. 23	22:05	-	-	-
23R	FL38331	V1469-042	04 mars 2014	-	-	-	-	-	-
27L	FL38313	V905-062	06 mars 2014	30 nov. 2014	Capturé assis à < 5 m du terrier no. 27. GLS récupéré	21:30	16 mars 2016	Capturé à quelques m du terrier no. 23 ;	00:15
27R	FL38351	-	-	-	-	-	11 mars 2016	Capturé à quelques m du terrier no. 29 ;	23:10
								reçu le 12 mars entre les terriers nos. 23 et 27 ;	reçu le 13 mars à 21:20
29L	FL38323	V1469-032	05 mars 2014	-	-	-	-	-	-
29R	FL38318	-	-	-	-	-	17 mars 2016	Capturé à quelques m du terrier no. 29	21:35
30L	FL38365	V1469-044	06 mars 2014	-	-	-	-	-	-
30R	FL38370	V1469-036	04 mars 2014	-	-	-	-	-	-
32L	FL38342	-	-	28 nov. 2014	Capturé piaulant au fond du terrier no. 32, en compagnie d'un partenaire non bagué. Reçu les 29 nov., 30 nov., 02 déc., 03 déc. et 07 déc.	20:30	27 fév. 2016	Capturé à env. 20 m du chemin d'accès	22:09
32R	FL38366	V1469-046	07 mars 2014	-	-	-	28 fév. 2016	Capturé à l'entrée du terrier no. 32. Pas de GLS. Reçu au même endroit le 14 mars à	20:40
33L	FL38362	V1469-038	08 mars 2014	-	-	-	-	-	-
33R	FL38363	-	-	29 nov. 2014	Capturé devant le terrier no. 33, épouillant un partenaire non bagué	21:55	13 mars 2016	Capturé à l'entrée du terrier no. 33. Reçu le 15 mars à 21:35. Reçu le 17 mars à	21:40
34L	FL38317	V1469-034	02 mars 2014	-	-	-	11 mars 2016	Assis à proximité du terrier no. 34. GLS récupéré. Reçu le 17 mars à	21:35
34R	FL38361	-	-	-	-	-	-	-	-
35L	FL38314	V1469-039	02 mars 2014	04 déc. 2014	Aperçu dans le premier patch à proximité du chemin. GLS récupéré	20:00	-	-	-
35R	FL38367	V1469-045	07 mars 2014	-	-	-	-	-	-
36L	FL38334	-	-	08 déc. 2014	Capturé devant l'entrée du terrier no. 36	19:20	10 mars 2016	Posé près du terrier no. 37, voisin du terrier no. 36	22:30
36R	FL38346	V905-063	06 mars 2014	-	-	-	16 mars 2016	Capturé s'avançant vers les terriers nos. 37, 36. Pas de bague. Il s'agissait	21:20
								présumément de l'individu 36R, le seul encore porteur de GLS dans ce groupe de terriers – ceci a pu ensuite être vérifié à partir du numéro du GLS	
37L	FL38343	-	-	-	-	-	11 mars 2016	Assis à env. 1 m du terrier no. 37. Reçu le	03:00
37R	FL38345	-	-	-	-	-	12 mars 2016	Assis près du terrier no. 37. Reçu le 13	21:20
								mars à 21:20. Reçu le 15 mars à 21:35	
37X	FL38369	-	-	03 déc. 2014	Capturé sous les arbres à env. 5 m du terrier no. 37	22:00	18 mars 2016	Capturé à proximité du terrier no. 37	01:10
37XX	FL38352	-	-	-	-	-	15 mars 2016	Capturé à proximité du terrier no. 37	21:35
38L	FL38316	-	-	29 nov. 2014	Capturé piaulant au fond du terrier no. 38, en compagnie d'un partenaire non bagué. Reçu les 30 nov. et 02 déc.	21:10	-	-	-
38R	FL38349	V1469-033	04 mars 2014	-	-	-	13 mars 2016	Posé devant l'entrée du terrier no. 38. GLS récupéré. Reçu au même endroit le	01:20
								18 mars à 01:15	

<sup>a</sup> Les GLS des individus nos. 20L et 20R ont pu avoir été intervertis au moment de la pose car contrairement à ce qui avait été indiqué précédemment (Borsa et al. 2014), l'individu bagué no. FL38348 portait le GLS no. V1469-050 et non le GLS no. V1469-048

**Tableau 2** Oiseaux bagués en février-mars 2014 vus et éventuellement recapturés sur la colonie de Temrock au cours de la mission, présentés par date de première recapture. La phase lunaire (pourcentage de la surface lunaire éclairée visible depuis la Terre) est indiquée pour chaque nuit où la colonie a été visitée (<http://www.calendrier-365.fr/lune/calendrier-lunaire.html>)

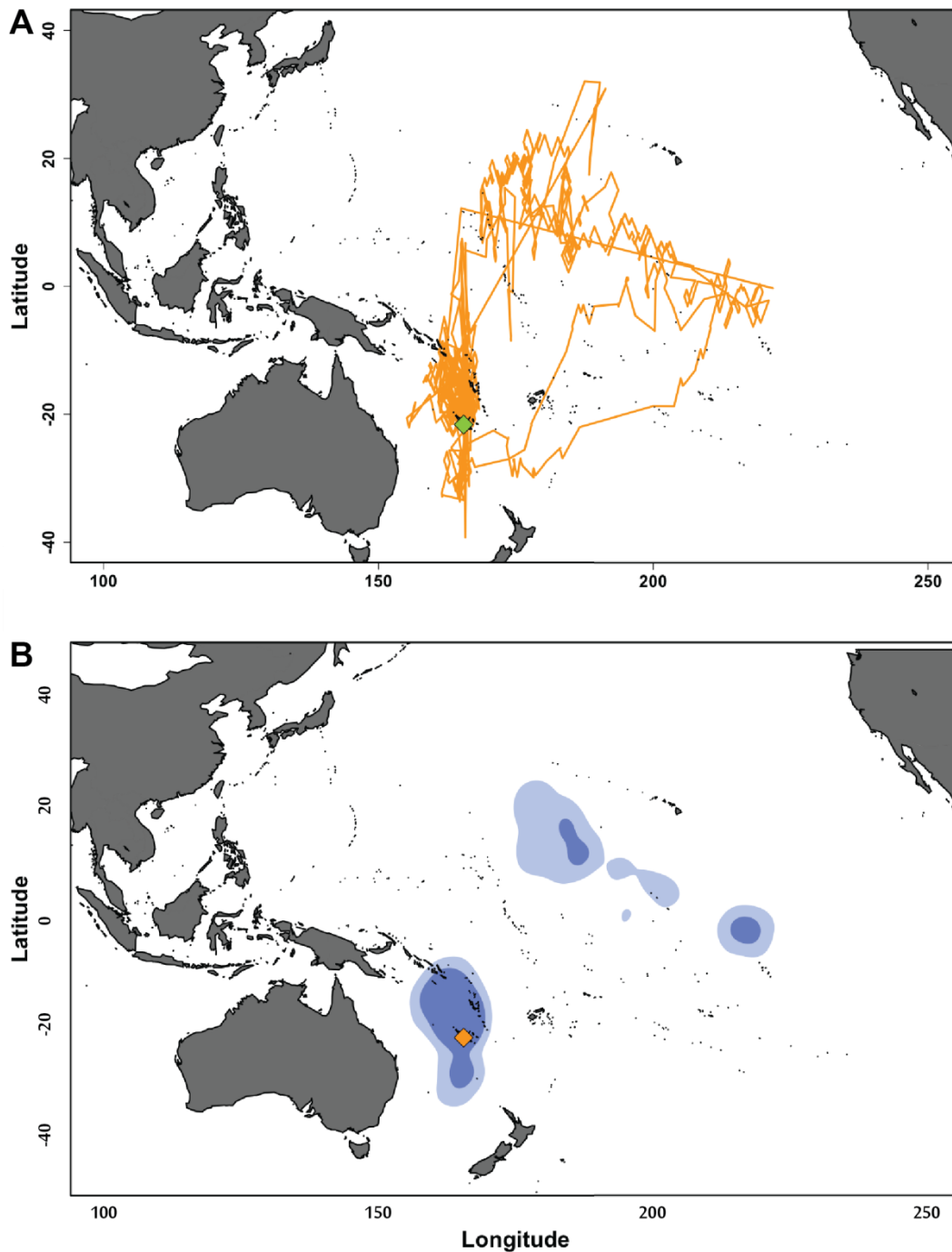
Date	Phase lunaire	Nombre d'oiseaux bagués recapturés	Dont : nombre d'oiseaux bagués recapturés pour la 1e fois au cours de la mission	Dont : nombre d'oiseaux bagués recapturés pour la 1e fois depuis mars 2014	Dont : nombre d'oiseaux avec GLS
27 fév. 2016	84 %	3	3	1	-
09 mars 2016	0 %	2	2	1	-
10 mars 2016	1 %	6	6	5	2
11 mars 2016	5 %	3	3	2	1
12 mars 2016	12 %	4	2	2	1
13 mars 2016	21 %	5	2	-	-
14 mars 2016	31 %	3	1	-	-
15 mars 2016	50%	7	3	1	-
16 mars 2016	53 %	3	1	1	1
17 mars 2016	64 %	8	4	3	-
25 mars 2016	98 %	2	1	1	-
26 mars 2016	94 %	-	-	-	-
27 mars 2016	89 %	3	1	1	-
Total	-	49	29	18	5



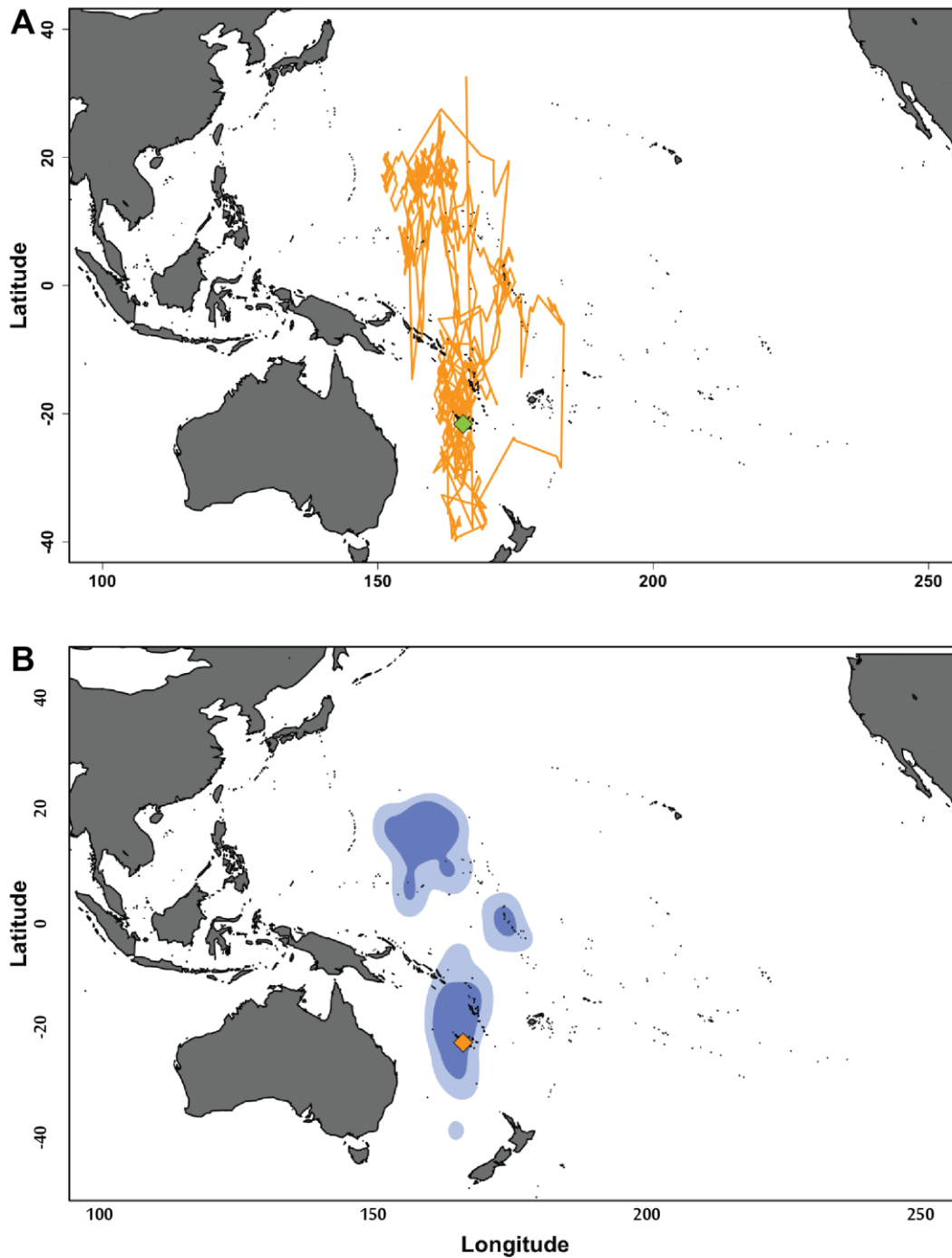
**Fig. 1** Les deux premiers GLS récupérés lors de la mission, no. V1469-049 posé sur l'oiseau 6R (bague FL38336) et no. V1469-047 posé sur l'oiseau 1L (bague FL38305). Les bandes velcro n'accrochent quasiment plus : les instruments sont restés attachés aux pattes des oiseaux par le point de fil à coudre qui maintenait fermé le dernier tour de bande velcro. La surface de la résine s'est couverte d'une pellicule blanchâtre qui atténue nécessairement l'intensité de la lumière enregistrée.



**Fig. 2** Puffin fouquet *Ardenna pacifica* no. 6R (bague no. FL38336) quelques instants après la pose du GLS, ici visible sous son aile droite ; photo prise le 03 mars 2014.



**Fig. 3** Puffins fouquets *Ardena pacifica* de la colonie de Temrock (indiquée par un losange jaune). **A** Trajet de l'oiseau no. 6R (bague no. FL38336) enregistré par son GLS pendant deux années complètes, du 03 mars 2014 au 16 mars 2016. **B** Densité des positions de l'oiseau no. 6R pendant deux années consécutives, telle que déterminée par la méthode des kernels. La zone de densité maximale (Nouvelle-Calédonie et alentours) correspond à la superposition des positions enregistrées durant trois saisons de reproduction consécutives (2013/2014, 2014/2015 et 2015/2016).



**Fig. 4** Puffins fouquets *Ardenna pacifica* de la colonie de Temrock (indiquée par un losange jaune). **A** Trajet de l'oiseau no. 38R (bague no. FL38349) enregistré par son GLS pendant une période de 18 mois à compter du 04 mars 2014. **B** Densité des positions de l'oiseau no. 38R durant 18 mois consécutifs, telle que déterminée par la méthode des kernels. La zone de densité maximale (Nouvelle-Calédonie et alentours) correspond à la superposition des positions enregistrées durant deux saisons de reproduction consécutives (2013/2014 et 2014/2015).





Jean-Marc Châtaigner [@Jmchataigner](#) Mar 12 New Caledonia

Découverte du champ d'étude de Philippe Borsa [@ird\\_fr](#) oiseaux migrateurs puffins fouquets

[#nouvellecaledonie](#) [@ird\\_nc](#)



**Fig. 5** Message posté par J.-M. Châtaigner (IRD) sur son compte Twitter, lors de son passage à la colonie de puffins de Temrock, dans la journée du 13 mars 2016. La photo du bas à droite montre un terrier actif, dont l'entrée est toutefois partiellement effondrée.